

Le monde du génie industriel au xx^e siècle :

autour de Pierre Bézier et des machines-outils

Sous la direction de Serge Benoit et Alain P. Michel
avec la collaboration de Régis Boulat



SCIENCES HUMAINES ET TECHNOLOGIE

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

Caractéristiques techniques

Format 16 x 22 cm / 432 pages

Edition

Pôle éditorial de l'université de technologie de Belfort-Montbéliard

Diffusé-Distribué par

• **Boutique en ligne** : Éditions de l'UTBM
<https://shop.utbm.fr/>

• **Le Comptoir des presses d'universités** (pour les particuliers)

86, rue Claude Bernard – 75005 Paris
Tél. +33 (0)1 47 07 83 27

<https://www.lcdpu.fr/editeurs/utbm/>

• **CiD** (pour les professionnels)

18-20, rue Robert Schuman

94220 Charenton-le-Pont

Tél. +33 (0)1 53 48 56 30

• En librairies

Pour plus d'informations

Directeur de publication

Ghislain Montavon, directeur de l'UTBM

Pôle éditorial de l'université de technologie de Belfort-Montbéliard

Site de Sevenans – 90010 Belfort cedex

Tél. +33 (0)3 84 58 32 72

Contact : editions@utbm.fr

Notre catalogue accessible sur :

<https://www.utbm.fr/editions/>



Le monde du génie industriel au xx^e siècle :

Autour de Pierre Bézier et des machines-outils

Sous la direction de **S. Benoit et A. Michel**

Parution : janvier 2016

ISBN 978-2-914279-92-5



9 782914 279925

livre papier : **22 €**

ISBN 978-2-914279-93-2



9 782914 279932

livre num. : **15,40 €**

ISBN 978-2-914279-94-9



9 782914 279949

papier & num. : **24 €**

Contenu

Pierre Bézier (1910-1999) est une figure remarquable quoique relativement peu connue de l'histoire des technologies industrielles du xx^e siècle. Le grand public ne sait pas grand chose de cet ingénieur français qui a pourtant été tour à tour, artisan en France d'une forme originale d'automatisation (les machines transfert électromécaniques), promoteur des commandes numériques (les robots), puis père, à l'échelle mondiale, de l'informatique industrielle (la conception et fabrication assistée par ordinateur : CFAO). Il est encore aujourd'hui renommé dans le milieu des informaticiens pour les « courbes et surfaces » auxquelles il a donné son nom et qui ont « redessiné » le monde virtuel. Il est universellement connu parmi les ingénieurs de l'automobile et des arts mécaniques qui ont institué un prix en son honneur. Il a marqué les cadres et techniciens de la Régie Renault qui l'ont connu au cours de sa longue carrière (1933-1975) chez le constructeur automobile. Sa thèse d'Etat de mathématiques, soutenue en 1977 au début d'une retraite active, a été un coup de tonnerre dans le milieu des sciences appliquées.

Le présent ouvrage souhaite contribuer à une meilleure connaissance de l'histoire de ce grand ingénieur-innovateur en replaçant ses principales réalisations dans le contexte international des extraordinaires bouleversements industriels de son époque et, tout particulièrement, dans le secteur de la machine-outil.

Table des matières

D. Edgerton : Éléments pour une nouvelle histoire globale de la production au xx^e siècle

I – Des automatismes à l'automatisation (1930-1960)

· P. Fridenson : Inventeur salarié, automatisation et entreprise : expériences internationales, tensions et dynamiques

A – Premières concrétisations de l'automatisation

· A.-F. Garçon : Quand l'automatisation percute l'agir opératoire (et réciproquement) : une autre lecture du Génie industriel...

· S. Benoit : Les conséquences de l'électrification des ateliers sur la machine-outil jusqu'en 1939

· A. Tympas et F. Tsaglioti : L'usage du calcul à la production : le cas des nomogrammes pour machines-outils au xx^e siècle

· J. Aylen : Les logiques d'adaptation des techniques de métallurgie américaines en Europe (années 1930-1950)

· P.-Y. Donzé : Les ingénieurs du département de production d'armes de l'université de Tokyo et l'essor technologique de l'industrie japonaise (1930-1960)

· T. Nakajima : Le transfert de la technologie des machines-outils françaises au Japon (1952-1962)

B – Le cas Pierre Bézier : première époque. Genèse et développement d'une automatisation « à la française »

· C. Fontanon et A. Grelon : Pierre Bézier et le milieu des ingénieurs français

· A.-P. Michel : Frugalité, flottements et frictions : Pierre Bézier et les origines d'une forme inédite d'automatisme (Renault, 1933-1939)

· M.-C. Guy et Gabrielle Kergrohen : Monographie d'une machine-outil rescapée de Renault-Billancourt : la machine-transfert d'usinage des carter-cylindres de Pierre Bézier

· J.-Louis Loubet : Quand Citroën et Peugeot découvrent la machine-transfert Renault dans les années 1950

· J.-F. Grevet : « C'est la machine qui commande. » De la rationalité des choix techniques : le cas Berliet, des tours Potter à la machine-transfert

· G. Rot et F. Vatin : Ingénieurs et sociologues face à l'automatisation : le cas de Renault (1945-1960)

· N. Hatzfeld : Du ras des chaînes, une perspective métisse sur l'automatisme industriel

II – De la numérisation à la CFAO (1950-1980)

· P. Scranton : Un nouveau regard sur l'industrie globale de la machine-outil pour renouveler l'histoire des techniques

A – Numération et programmation informatique

· J. Aylen : Transferts technologiques et naturalisations

· P. Scranton et J. Wilson : Défis comparables, solutions distinctes : la création des commandes numériques en Grande-Bretagne et aux États-Unis (1950-1980)

· M. Itohisa : Les avantages compétitifs de FANUC et la « révolte » des constructeurs de machines-outils (1950-1980)

· V. Fava et S. Ramirez : Le Consortium pour les machines-outils (1966-1984) et Fiat : de la « voiture socialiste » aux stratégies de sortie de crise

· G. Sjöblom : Les liaisons entre complexe militaro-industriel et système technique : la diffusion des machines-outils à commande numérique en Suède, 1954-1970

· J. Brewster et K. Buse : De la fabrication à la chirurgie assistée par ordinateur : le transfert de technologie d'une industrie à l'autre

· J. Zeitlin : De la « chaleur blanche » à la débâcle : l'industrie britannique des machines-outils dans une perspective comparative (1964-1990)

B – Le cas Pierre Bézier : seconde époque. Pratiques d'informatisation industrielle et théorisation mathématique

· J. Thilliez : Pierre Bézier et les étapes de la numérisation des données pour l'usinage et le contrôle

· P. Mounier-Kuhn : Constructeurs d'ordinateurs et automatisation industrielle en France (1948-1975)

· J.-P. Poitou : Les débuts en France de la conception assistée par ordinateur et les stratégies des firmes pionnières (1960-1970)

· G. Demengel : Pierre Bézier et les sciences mathématiques

· J.-M. Brun et M. Daniel : Modélisation géométrique : l'héritage de Pierre Bézier

· J.-C. Boutonnet : Des courbes de Bézier au design ferroviaire

· J.-F. Belhoste et P. Smith : L'automobile en héritage : quelle place ménager à Pierre Bézier ?

· Pierre Bézier, papa, apé (1er septembre 1910 – 25 novembre 1999)

Conclusion générale : J.-L. Loubet

Présentation des auteurs

Jonathan AYLEN (Maître de Conférences, Manchester Business School), **Jean-François BELHOSTE** (Directeur d'études, Ecole pratique des hautes études), **Serge BENOIT** (Maître de Conférence, IDHES – Université d'Evry-Val-d'Essonne), **Jean-Claude BOUTONNET** (Ingénieur Général Honoraire, SNCF), **Jonathan BREWSTER** (Docteur en gestion, Université Case Western Reserve Cheveland), **Jean-Marc BRUN** (Professeur, Ecole Polytech Marseille – département Informatique), **Kathleen BUSE** (Maître de Conférence, Université Case Western Reserve Cheveland), **Marc DANIEL** (Professeur, Ecole Polytech Marseille – département Informatique), **Gilbert DEMENGEL** (IGEN Mathématiques, Ecole normale supérieure de Cachan), **Pierre-Yves DONZÉ** (Maître de Conférences, Université d'Osaka), **David EDGERTON** (Professeur, King's College de Londres), **Valentina FAVA** (Chargée de recherches, Fondation Purkyn – Académie des Sciences de Prague), **Claudine FONTANON** (Maître de Conférences, Ecole des hautes études en sciences sociales), **Patrick FRIDENSON** (Directeur d'Etudes, CRH – Ecole des hautes études en sciences sociales), **Anne-Françoise GARÇON** (Professeur, CH2ST – Université de Paris I Panthéon-Sorbonne), **André GRELON** (Directeur d'Etudes, Ecole des hautes études en sciences sociales), **Jean-François GREVET** (Maître de Conférences, Université de Lille), **Marie-Claire GUY** (Etudiante, Ecole du Louvre), **Nicolas HATZFELD** (Professeur, IDHES – Université d'Evry-Val-d'Essonne), **Masato ITOHISA** (Doctorant, Université de Tokyo), **Gabrielle KERGROHEN** (Etudiante, Ecole du Louvre), **Jean-Louis LOUBET** (Professeur, IDHES – Université d'Evry-Val-d'Essonne), **Alain P. MICHEL** (Maître de Conférences, IDHES – Université d'Evry-Val-d'Essonne), **Pierre MOUNIER-KUHN** (Ingénieur de recherche, Université de Paris-Sorbonne), **Toshikatsu NAKAJIMA** (Professeur, Université de Rikkyo), **Sigfrido RAMIREZ** (Chargé de recherches, Institut Saxo – Université de Copenhague), **Jean-Pierre POITOU** (Directeur de recherche, CNRS), **Gwenaële ROT** (Professeur, CSO – Sciences Po), **Philip SCRANTON** (Professeur, Université Rutgers – New Jersey), **Gustav SJÖBLOM** (Maître de Conférences, Ecole polytechnique Chalmers de Göteborg), **Paul SMITH** (Historien, Direction Générale des Patrimoines), **Jacques THILLIEZ** (Ingénieur, Ecole centrale de Paris & Ecole supérieure d'électricité), **Foteini TSAGLIOTI** (Doctorante, Université d'Athènes), **Aristotle TYMPAS** (Maître de Conférences – Université d'Athènes), **François VATIN** (Professeur, IDHES – Université de Paris X-Nanterre), **John WILSON** (Professeur, Université de Liverpool), **Jonathan ZEITLIN** (Professeur, Université d'Amsterdam)